Lane Medical Libra

Die Befestigung aneinanderpassender Knochenflächen mittelst pfriemenartiger Stahlnadeln.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Facultät der Universität Greifswald

am

Donnerstag, den 20. Dezember 1888

Vormittags 11½ Uhr

öffentlich vertheidigen wird

Edgar Setzke

aus Westpreussen.

Opponenten:

Herr cand. med. Fritz Glasow.
„ Dr. med. Paul Radeke.

Greifswald.
Druck von Julius Abel.
1888.

Seinen teuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Die Aufgabe, aneinanderpassende Knochenflächen auf mechanischem Wege zu befestigen und dadurch zur Verwachsung zu zwingen, ist in mannigfacher Weise zu lösen versucht worden. Das älteste, von Dieffenbach angegebene Verfahren bestand darin, dass auf den Bruchenden eines frakturierten Knochens beiderseits gleich weit von der Bruchfläche zwei Punkte markiert wurden, durch welche nach Blosslegung des Periostes mit einem Drillbohrer Löcher gebohrt wurden. In diese trieb man mittelst eines Hammers etwa 3 cm lange Elfenbeinzapfen ein, welche im weiteren Verlaufe kräftige Kalluswucherung seitens des Periostes und der Marksubstanz hervorriefen und schliesslich selbst resorbiert wurden. So spielte sich der Prozess vor der Einführung der Lister'schen Wundbehandlungsmethode ab. Heute, unter aseptischen Massnahmen, ist die durch die Elfenbeinstifte hervorgerufene Reizwirkung eine weit geringere, die Kallusproduktion ist beschränkter, die Resorption der Zapfen bleibt aus.

Volkmann variierte die Methode Dieffenbach's in der Weise, dass er beide Knochenflächen treppenartig anfrischte, bis sie genau in einander passten,

und dass er dann die Elfenbeinnägel einschlug. Noch andere Chirurgen bildeten dem einen Knochenstücke einen Zapfen, dem andern eine entsprechende Aushöhlung und trieben darauf die Elfenbeinzapfen hindurch. Bernhard von Langenbeck wandte zum gleichen Zwecke Metallschrauben an, welche durch einen Stahlbügel oder durch eine Schraubenmutter zusammengehalten wurden, so zwar, dass er die eine Schraube durch einen Schraubenschlüssel in das eine Knochenende, die andere in das zweite einbohrte.

In neuerer Zeit bedient man sich in demselben Sinne der sogenannten Knochensuturen. Mit einem Drillbohrer etwa werden Löcher in beide Knochenteile gebohrt und durch diese Silber- oder Bleidrähte, starke Katgut- oder Seidenfäden gezogen und zusammengeknüpft. Erleichtert und gesicherter wird die Einführung der Drähte durch vorheriges Einschieben einer feinen Metallröhre in die Bohrlöcher, welche als Weg für die Drähte dient. Bisweilen genügt es auch, allein den Periostmantel durch die Naht zu fixieren; unter ihm führt dann die neugebildete Knochensubstanz die Vereinigung herbei.

Für gewisse Fälle ist von vielen Chirurgen, vorzüglich aber von Hahn, auch die Nagelung empfohlen worden, entweder mit gewöhnlichen Drahtstiften oder aber mit eigens zu diesem Zwecke konstruierten, stark vergoldeten oder versilberten Nägeln. Eine Modifikation dieser Nagelung besteht in dem von Trendelenburg angegebenen Verfahren, einen

an beiden Polen geschärften Elfenbeinstift mit der einen Spitze in die eine Knochenfläche einzustossen, darauf die andere anzunähern und dieselbe auf das emporstehende Endstück des Stiftes, der späterhin zur Resorption gelangt, aufzuspiessen.

Im Jahre 1864 beschrieb zuerst der englische Arzt Bickersteth eine Methode der Befestigung solcher Knochenflächen, welche in seinem Vaterlande bald Anklang fand und späterhin vielfach geübt wurde. Er verwandte nämlich statt der Nägel pfriemenartige Stahlnadeln, die er einem Drillbohrer einfügte, und trieb sie mittelst dieses in die Knochen hinein. Seine durchaus günstigen Resultate konnten neuerdings durch zahlreiche, im British medical Journal veröffentlichte Versuche seitens seiner Landsleute Morrant Baker, Stoker und Marsh nur bestätigt werden. In der Greifswalder chirurgischen Klinik wird dieses Verfahren in bestimmten Fällen von Herrn Professor Helferich seit einigen Jahren angewandt. Der Vorgang ist folgender: Die Stahlstifte, welche je nach dem Orte ihrer Verwendung und der Dicke der Knochen, in welche sie eingetrieben werden sollen, verschiedene Länge und Stärke besitzen, verlaufen, in der Mitte gleichmässig glatt und stark, nach dem einzubohrenden Ende hin pfriemenartig zugespitzt. An dem entgegengesetzten Pole befindet sich eine mit Reifen versehene Abplattung, welche zur Einfügung in einen hölzernen Handgriff dient, und an welche dieser Griff festgeschraubt wird.

Die linke Hand des Operateurs fixiert den Knochen, die rechte erfasst das Handstück, setzt die Nadel auf und bohrt nun langsam drehend die Stahlspitze in der beabsichtigten Richtung durch beide Fragmente hindurch. Da die Spitze der Stacheln äusserst scharf ist, vollzieht sich die Fixierung der Knochenenden durchaus leicht, ohne jede Erschütterung und unter nur geringer Kraftanspannung. Der Griff wird darauf abgeschraubt, die Vereinigung der Knochen ist hergestellt. Genügt eine Stahlnadel nicht, so kann man eine zweite in derselben Weise, etwa von der anderen Seite her, einführen. Sollten die Fragmente eine bedeutende Neigung zur Dislokation besitzen, so wird diesem Übelstande bequem durch ein schräges Eintreiben der Stahlnadeln abgeholfen. Selbstredend müssen die Stifte peinlich desinficiert sein und bis zum Gebrauche am besten in einer antiseptischen Lösung aufbewahrt werden. Die Stifte sind billig und können von jedem geschickten Schlosser oder Schmied angefertigt werden.

Nachdem auf die eben beschriebene Weise die Knochenplatten aneinandergepresst sind, legt man den Verband an. Sobald dann eine einigermassen feste Verwachsung der Knochen zustande gekommen ist, werden die Stahlspitzen entfernt, eine Manipulation, die gewöhnlich mit leichter Mühe gelingt.

Das Verfahren besitzt den Vorzug der Einfachheit und Sicherheit. Dass es auch von Erfolg begleitet ist, soll der Verlauf der Fälle, in welchen

Herr Professor Helferich sich dieser Nagelung mit Stahlspitzen bediente, beweisen.

Am häufigsten fand dieselbe Verwendung bei Erkrankungen des Kniegelenks, welche zur Resektion des Gelenks führten, nämlich in 15 Fällen. Unter diesen 15 Fällen kamen 13 einer tuberkulösen Kniegelenksentzündung halber, einer wegen Ankylose im Knie und einer wegen Paralysis recti femoris sinistri et extensorum nach essentieller Kinderlähmung zur Operation. Es sei mir gestattet, die Befestigung von Knochenflächen mittelst Stahlnadeln zuerst in Anwendung auf die erste Gruppe dieser Kniegelenksaffektionen zu schildern.

1. Fall.

Der Knabe Vogt, 5 Jahre alt, (Hauptbuch 1888/89 Nr. 502) wurde im September dieses Jahres mit der Diagnose Arthritis tuberculosa articulationis genu dextri recipiert. Bei der am Ende des Monats in Narkose und Blutleere ausgeführten typischen Kniegelenksresektion nach Volkmann fand sich allein die Gelenkkapsel fungös entartet. Dieselbe wurde exstirpiert, und zugleich wurde der Knorpel abgetragen. Auspinselung der Wundfläche mit Jodoformaether. Tibia und Femur wurden durch zwei eingeführte Stahlnadeln zusammengebracht und fixiert. Nähte. Verband. Schiene. — Gelegentlich des ersten Verbandwechsels erfolgte die Entfernung der Stahlstifte. Es konnte eine feste Ankylose konstatiert

werden. Keine Fistel. Vierzehn Tage später war es möglich, den Patienten als völlig geheilt mit einem Wasserglasverbande zu entlassen.

2. Fall.

Bei dem Knaben Meier, 6 Jahre alt (Hauptbuch 1888/89, Nr. 480), wurde auf die Diagnose Arthritis tuberculosa articulationis genu sinistri hin am Ende des Oktober dieses Jahres in Narkose und Blutleere die typische Kniegelenksresektion nach Volkmann vorgenommen. Die ganze Gelenkkapsel zeigte sich fungös entartet, die Patella war mitergriffen. Beide wurden deshalb exstirpiert, und zugleich wurden die knorpligen Gelenkflächen der Tibia und des Femur abgetragen. Schien- und Oberschenkelbein wurden sodann durch zwei eingetriebene Stahlspitzen vereinigt. Naht. Verband. Schiene. — Beim Wechsel des Verbandes wurden die Stifte herausgezogen; es war eine vollkommen feste Ankylose zu Stande gekommen. Keine Fistel. In der Mitte des November konnte der Kranke als geheilt mit einem Wasserglasverbande entlassen werden.

3. Fall.

Bei dem Knaben Brauer, 6 Jahre alt (Hauptbuch 1888/89, Nr. 42), wurde im Februar dieses Jahres wegen eines Tumor albus genu sinistri in Narkose und Blutleere zur typischen Kniegelenksresektion nach Volkmann geschritten. Da die Gelenkkapsel charakteristische tuberculöse Erkrankung

mit zahlreichen miliaren und submiliaren Tuberkeln aufwies, so wurde sie exstirpiert mit gleichzeitiger Entfernung des Knorpelüberzuges der Knochenenden. Tibia und Femur wurden darauf durch zwei Stahlstifte befestigt. Nähte. Verband. Schiene. — Beim ersten Verbandwechsel wurden die Stahlspitzen entfernt. Das Knie war vollkommen knöchern ankylotisch geworden, und der Knabe konnte deshalb als geheilt bis auf zwei an der Aussen- und Innenseite des Knie's vorhandene Fisteln, die indess nur wenig absonderten und nicht sehr tief waren, aus der Klinik in die Behandlung des Ortsarztes entlassen werden.

4. Fall.

Der Knabe Schwarz, 9 Jahre alt (Hauptbuch 1888/89, Nr. 335), unterzog sich im Juli dieses Jahres wegen Tumor albus genu sinistri einer Operation. Dieselbe bestand in der typischen Kniegelenksresektion nach Volkmann und wurde in Narkose und Blutleere ausgeführt. Es wurde dabei ein Weichteilabscess über den Condylus Femoris internus hinaus bis fast zur Mitte des Femur vorgefunden. Absägung der Enden von Tibia und Femur nebst partieller Resection des Condylus Femoris internus mit Ueberschreitung der Epiphysengrenze. Pacquelin. Tibia und Femur wurden durch zwei Stahlnadeln fixiert. Nähte. Verband. Schiene. — Bei der Entfernung der Stifte gelegentlich des ersten Verbandwechsels war eine feste knöcherne Ankylose einge-

treten, und Schwarz konnte völlig geheilt im Oktober mit einem Wasserglasverbande die Klinik verlassen.

5. Fall.

Bei dem Knaben Schmidt, 10 Jahre alt, (Hauptbuch 1887/88, Nr. 799) hatte sich ein Tnmor albus genu dextrius ausgebildet. Die am 15. Januar dieses Jahres in Narkose und Blutleere deshalb vorgenommene typische Kniegelenksresektion nach Volkmann legte eine fungöse Gelenkkapsel blos. Dieselbe wurde exstirpiert und zugleich wurde der Knorpelüberzug des Femur, der Tibia und der Patella abgetragen. Tibia und Femur wurden durch einen an der Tuberositas Tibiae eingetriebenen Stahlstift zusammengefügt. Nähte. Verband. Schiene. — Am 16. Februar wurde die Stahlnadel herausgezogen und eine vollkommene knöcherne Verwachsung festgestellt. An einigen Stellen stark gewucherte Granulationen wurden mit der Scheere entfernt. Fünf Wochen später war die Heilung beendet; die Verkürzung des rechten Beins betrug $1^1/_2$ cm.

6. Fall.

Das Dienstmädchen Kriemann, 15 Jahre alt, (Hauptbuch 1887/88, Nr. 800) kam am 21. Januar dieses Jahres auf die Diagnose Arthritis tuberkulosa articulationis genu sinistri hin zur Operation. Diese, in Narkose und Blutleere ausgeführt, war die typische Kniegelenksresektion nach Volkmann und ergab

Tuberkulose der Gelenkkapsel und vornehmlich fungös entartete Fossa intercondyloidea. Es erfolgte Absägung der Epicondylen unterhalb der Epiphysenlinie, des oberen Endes der Tibia und der Gelenkfläche der Patella, verbunden mit gründlicher Excochleation der Fossa. Tibia und Femur wurden durch zwei Stahlstifte vereinigt. Nähte. Verband. Schiene. — Am 18. Februar wurden beim ersten Verbandwechsel die Stahlspitzen entfernt und die Bildung einer vollkommenen Ankylose konstatiert. Im April verliess die Patientin geheilt bis auf eine Fistel an der Aussenseite mit einem gefensterten Wasserglasverbande Greifswald.

7. Fall.

Bei dem Dienstmädchen Wilhelmine Schuldt, 17 Jahre alt, (Hauptbuch 1887/88, Nr. 256) wurde im Juli 1887 wegen Tumor albus genu dextrius die typische Kniegelenksresektion nach Volkmann vorgenommen. Gelenkkapsel und Patella mussten exstirpiert, die Knochenenden des Femur und der Tibia abgesägt werden. Daran schloss sich die Excochleation eines sich zwischen die Wadenmuskulatur herabsenkenden Abscesses. Bepinselung mit Jodtinctur. Pacquelin. Tibia und Femur wurden durch eine Stahlspitze angenähert und zusammengefügt. Naht. Verband. Schiene. — Vier Wochen später wurde der Stahlstift herausgezogen. Dabei lies sich eine geringe Beweglichkeit im Kniegelenke wahrnehmen.

Am 13. October konnte die Kranke, welche mit Hülfe eines Stockes ohne Anstrengung zu gehen vermochte, entlassen werden. Leider war das Knie immer noch, wenn auch in nur sehr geringem Masse, beweglich.

8. Fall.

An dem Mädchen Caroline Lindemann, 18 Jahre alt, (Hauptbuch 1888/89, Nr. 523) musste im Mai dieses Jahres wegen Tumor albus genu dextrius die typische Kniegelenksresektion nach Volkmann ausgeführt werden. Gelenkkapsel sowie die hochgradig veränderte und mit dem darunter liegenden Knochen verwachsene Patella wurden exstirpiert. Der Knorpelüberzug von Femur und Tibia erschien vollkommen zerstört, die beiden Knochen waren ziemlich fest mit einander verwachsen. Deshalb wurde eine dünne Knochenscheibe vom oberen Ende der Tibia sowie das Oberschenkelbein unterhalb der Epiphysenlinie abgesägt. Beide Knochenflächen wurden durch zwei Stahlstacheln fest vereinigt. Naht Verband. Schiene. — Am 4. Juni war bei dem ersten Verbandwechsel bereits die Herausnahme der Stifte möglich, obwohl noch eine mässige Beweglichkeit im Kniegelenke bestand. Am 21. Juni wurde das Mädchen mit Wasserglasverband und ziemlich fester Ankylose entlassen.

9. Fall.

Der Schornsteinfeger August Beier, 31 Jahre alt, (Hauptbuch 1886/87, Nr. 720) wurde am 9. De-

cember 1886 wegen Tumor albus genu dextri operiert. Die typische Kniegelenksresektion nach Volkmann mit Verlängerung des innern Schnittes nach oben und Bildung eines grossen, nach aussen umlegbaren Muskellappens zur genügenden Freilegung einer weiteren, an der Seite befindlichen Geschwulst ermöglichte die sorgfältige Ausräumung der fungös entarteten Gelenkkapsel und aller erkrankten Weichteilpartieen. Tibia und Femur wurden durch zwei eingebohrte Stahlnadeln fixiert. Nähte. Verband. Schiene. — Nach drei Wochen wurden bei Gelegenheit des ersten Verbandwechsels die Stifte entfernt; eine feste knöcherne Vereinigung war indess noch nicht zu Stande gekommen. Dagegen konnte am 4. Februar, dem Entlassungstage des Patienten, konstatiert werden, dass die Verwachsung der Knochenflächen eine feste war.

In den folgenden drei Fällen wurde bei gleicher Erkrankung als Operationsmethode der Bogenschnitt gewählt.

10. Fall.

Bei dem Mädchen Anna Fischer, 12 Jahre alt, (Hauptbuch 1887/88, Nr. 467) wurde am 28. August 1887 wegen Tumor albus genu dextrius ein halbmondförmiger Schnitt um den unteren Kniegelenksrand geführt, der fungöse Knorpel der Patella mit der fungösen Synovialis exstirpiert und das Ende der Tibia wie des Femur abgesägt. Die Fixation der beiden Knochenflächen bewirkten zwei seitlich eingebohrte

Stahlnadeln. Naht. Verband. Schiene. — Am 16. September wurden die Stifte herausgezogen, eine feste Ankylose war zu Stande gekommen. Am 15. November konnte die Heilung des Mädchens als beendigt angesehen werden. Das rechte Bein war um 2½ Centimeter verkürzt, doch empfand die Patientin beim Gehen keine Schmerzen.

11. Fall.

Der Arbeiter Friedrich Dickelmann, 17 Jahre alt, (Hauptbuch 1887/88, Nr. 846) wurde am 30. Januar 1888 auf die Diagnose Synovitis tuberkulosa et Ankylosis genu dextrius hin operiert. Der blutige Eingriff bestand in Umschneidung der Patella an ihrem unteren Rande, in Excision der fungösen Gelenkkapsel und der Patella und in Absägung des unteren Endes vom Femur oberhalb des Intermediärknorpels, sowie einer flachen Scheibe von der Tibia. Die Adaption der beiden Knochenplatten an einander gelang leicht, die Fixierung derselben besorgte eine Stahlnadel. — Beim Verbandwechsel am 3. März zeigte sich feste Verwachsung beider Knochen, der Stahlstift konnte bequem entfernt werden. Fisteln waren nicht vorhanden. Am 30. März erfolgte die Entlassung des Patienten mit einem Wasserglasverbande.

12. Fall.

Der Knecht Streck, 21 Jahre alt, (Hauptbuch 1888/89, Nr. 601) wurde mit der Diagnose Tumor albus genu dextri recipiert. Am 16. November

dieses Jahres wurde ein Bogenschnitt um den unteren Rand des Gelenkes geführt, die fungöse Synovialis und die Patella exstirpiert, und die Excochleation eines sich über die Mitte des Femur hinauferstreckenden Weichteilabscesses vorgenommen. Dann wurden Tibia und Femur mittelst zweier Stahlstacheln zusammengefügt. Der Kranke befindet sich gegenwärtig noch in Behandlung.

13. Fall.

Das Mädchen Elisabeth Marquardt, 8 Jahre alt (Hauptbuch 1888/89, Nr. 109), wurde am 9. April dieses Jahres eines Tumor albus genu sinistri halber durch einen Längsschnitt, der sich von oberhalb der Patella über die Vorderfläche des Knies bis zur Tuberositas Tibiae erstreckte, operiert. Die fungös entartete Patella wurde zur Seite geschoben, und ihre erkrankten Teile wurden mit dem Messer entfernt. Darauf folgte die Exstirpation der Gelenkkapsel und die Absägung des oberen Endes der Tibia, sowie die Abtragung des Knorpelüberzuges der Condylen des Femur. Pacquelin. Darnach wurden Femur und Tibia mittelst zweier Stahlstifte vereinigt. Naht. Verband. Schiene. — Am 9. Mai war bei Entfernung der Stahlspitzen die Ankylose noch nicht vollständig erzielt, ganz fest war sie dagegen bei der am 7. Juni erfolgten Entlassung des Mädchens. Fisteln waren nicht vorhanden.

14. Fall.

Nicht einer tuberculösen Gelenkaffektion halber,

sondern wegen Ankylose des linken Knie's und Flexionscontractur nach Gelenkeiterung infolge Trauma's wurde am 23. November 1887 an dem Zimmermann August Hirschberg, 31 Jahre alt (Hauptbuch 1887/88, Nr. 704), die Kniegelenksresektion vollzogen. Ein halbmondförmiger Schnitt verband beide Condylen und bildete einen Lappen mit oberer Basis. Aussägung eines Keiles aus dem ankylotischen Knie, dessen Basis etwa 5 cm breit wurde. Das Bein wurde dann bis zu 160° gestreckt und die Fixation der beiden Sägeflächen durch zwei Stahlstifte bewirkt. Naht. Verband. Schiene. — Am 27. December erschienen die Fragmente nach Entfernung der Stahlspitzen gut konsolidiert. Die Heilung war zum grössten Teile per primam intentionem erfolgt. Am 11. Januar wurde der Patient mit einem Gypsverbande entlassen.

15. Fall.

Das Kind Hedwig Gortscharofski, 4 Jahre alt (Hauptbuch 1887/88 Nr. 219), hatte im Frühjahre 1887 nach essentieller Kinderlähmung eine Paralysis recti femoris sinistri et extensorum davongetragen. Am 26. Mai wurde deshalb in Narkose die typische Kniegelenksresektion nach Volkmann mit Abtragung der Knorpelschichten von Femur und Tibia ausgeführt. Beide Knochen wurden mit Stahlnadeln zusammengespiesst. Naht. Verband. Schiene. — Am 23. Juni waren bei Entfernung der zwei Stifte beide Knochenflächen fest verwachsen; nur eine minimale

Flexion war noch ausführbar. Als jedoch das Kind am 17. August zur Entlassung kam, konnte eine feste knöcherne Ankylose konstatiert werden, eine Thatsache, die durch eine Mitteilung vom 24. April 1888 seitens des Ortsarztes bestätigt wurde.

Durchaus ähnlich verlief mittelst der Stahlnadeln die Verwachsung der Patella und des Femur bei den Amputationen im Kniegelenke nach Gritti:

16. Fall.

An dem Maurer Heinrich Meyer, 32 Jahre alt (Hauptbuch 1887/88, Nr. 782), wurde wegen Osteosarkoma pulsans Tibiae dextrae am 12. Januar dieses Jahres die typische Amputation des Unterschenkels nach Gritti in Narkose und Blutleere ausgeführt. Der obere Recessus und die Kniekehle wurden drainiert, die Patella wurde durch einen Stahlstift und vier periostale Catgutsuturen am Femur fixiert. Am 26. Januar war nach Herausnahme des Stiftes die Patella mit dem Oberschenkelbein fest verwachsen; die Narbe erschien fest bis auf eine etwa bohnengrosse Granulationsstelle. Am 11. Februar konnte Meyer als völlig geheilt entlassen werden.

17. Fall.

Eine zweite typische Amputation im Kniegelenke nach Gritti wurde am 21. August dieses Jahres an dem Arbeiter Lange, 57 Jahre alt (Hauptbuch 1888/89 Nr. 414), wegen Necrosis Tibiae dextrae

in Narkose und Blutleere vollzogen mit Bildung eines Hinterlappens. Patella und Femur wurden durch einen Stahlstift vereinigt. Gelegentlich des ersten Verbandwechsels konnte eine durchaus feste Verwachsung beider Knochen konstatiert werden, nachdem zuvor die Stahlnadel herausgenommen worden war. Die Heilung verlief günstig.

Wie die Resultate der Stahlspitzen-Einbohrungen bei Operationen im Kniegelenk nach den angeführten Krankengeschichten als durchaus günstige zu bezeichnen sind, so muss denselben auch bei Eingriffen am Fussgelenke ein voll befriedigender Erfolg zugesprochen werden, wie folgende 5 Fälle ergeben.

18. Fall.

Bei dem Knaben Friedrich Mähl, 11 Jahre alt (Hauptbuch 1887/88, Nr. 238), war im Frühjahre 1887 eine Arthritis tuberkulosa artikulationis pedis sinistri zur Ausbildung gelangt. Es wurde deshalb am 23. Mai in Narkose und Blutleere zur Resektion des Fussgelenkes nach Hueter geschritten. Erstirpation des Talus, Resection der Malleolen und der Gelenkfläche der Tibia, Ausräumung der fungösen Synovialis des Talocrural- und des Talocalcaneal-Gelenkes, Abmeisselung der oberen Gelenkfläche des Calcaneus, der hinteren des Os naviculare. Sorgfältigste Säuberung der überall vorzüglich zugänglichen kleinen Gelenke. Abmeisselung eines vordern Teiles der Kante der Tibia mit Eröffnung der Epi-

physenlinie, die zum Teil wegen fungöser Erkrankung mit scharfem Löffel ausgekratzt wurde. Tibia und Calcaneus wurden darauf durch einen von der Fusssohle in den Schaft der Tibia eingetriebenen Stahlstift vereinigt. Naht. Verband. — Am 20. Juni wurde die 10 Centimeter tief sitzende Stahlnadel entfernt, am 18. Juli der Patient mit Wasserglasverband entlassen. Das linke Fussgelenk war vollkommen ankylotisch geworden.

19. Fall.

Das Mädchen Bertha Stubbe, 15 Jahre alt (Hauptbuch 1887/88, No. 207), unterzog sich am 13. Mai vorigen Jahres wegen Pes varus duplex congenitus einer in Narkose und Blutleere ausgeführten orthopädischen Resektion des linken Fussgelenkes, am 25. Juni einer solchen des rechten. Auch hier wurde in Narkose und Blutleere operiert. Exstirpatio Tali. Tenstomia Achillea. Resectio Malleoli externi et partis Ossis cuboidei et navicularis. Anfrischung der Gelenkfläche des Calcaneus. Dann wurde von unten her ein Stahlstift durch Calcaneus und Tibia gebohrt, am rechten Bein wurden sogar zwei eingetrieben. Die Stahlnadel im linken Fusse wurde am 13. Juni, die beiden im rechten am 23. Juli entfernt. — Am 15. Oktober, dem Entlassungstage der Patientin, standen die Füsse rechtwinklig ankylotisch, nur an ihrem vorderen Abschnitte ein wenig supiniert. Das Mädchen erhielt Schuhe mit äusserer Schiene.

20. Fall.

Das Mädchen Anna Stüber, 8 Jahre alt (Hauptbuch 1888 89, No. 229), gelangte am 25. Mai dieses Jahres eines Pes valgoequinus dexter halber zur Operation in Narkose und Blutleere. Es wurde ein Längsschnitt am vorderen Rande des Malleolus externus bis fast zur Mitte des Fussrückens am lateralen Rande des Musculus extensor digitorum communis geführt. Nach Durchtrennung von Haut und Muskulatur wurde das Talocrural-Gelenk eröffnet und mit dem Meissel der Knorpelüberzug vom Sprungbein und die Gelenkfläche der Tibia und Fibula abgetragen. Tenotomia Achillea. Korrektur der Stellung und Fixation des Fusses durch drei, in verschiedener Richtung von der Fusssohle her eingetriebene Stahlnadeln. Naht. Verband. Schiene. — Am 18. Juni war bei Entfernung der Stahlspitzen eine zufriedenstellende Ankylose erreicht worden. Die Stellung des Fusses selbst war eine durchaus gute geworden.

21. Fall.

Friederike Goos, 13 Jahre alt (Hauptbuch 1888/89 No. 191), wurde im Mai dieses Jahres mit der Diagnose Pes varoequinus paralyticus dexter, Ankylosis genu dextrius, Pes valgoequinus paralyticus sinister recipiert. Die am 14. Mai in Narkose und Blutleere ausgeführte Operation am rechten Fusse bestand in der Amputation nach Chopart. Die Haut an der Dorsalseite wurde etwas zurückpräpariert, das Talo-

crural-Gelenk eröffnet und mit dem Meissel die Knorpelfläche der Rolle des Talus, der Tibia und Fibula abgestemmt. Talus und Tibia wurden durch zwei von der Ferse her eingetriebene Stahlspitzen vereinigt. Naht. Verband. Schiene. — Am 4. Juni wurden beim ersten Verbandwechsel die Stifte herausgezogen, am 24. hatte sich die Heilung nahezu vollzogen. Der Stumpf präsentierte sich im Talocrural-Gelenk als fast vollkommen fest, während sich der Calcaneus am Talus ein wenig verschieben liess.

22. Fall.

Der Bäckerlehrling Max Schumacher (Hauptbuch 1888/89, Nr. 135), war im April dieses Jahres mit Gangraena e congelatione peduum et manuum in die Klinik gebracht worden. Dieselbe hatte er sich durch ein 4 Tage und 4 Nächte langes Umherirren im Walde bei strenger Kälte zugezogen. Die Metatarsalknochen beider Füsse erschienen bei der Einlieferung des Kranken fast in ihrer ganzen Länge von Weichteilen entblösst und lagen fächerförmig wie am Skelett frei da, in der Fussgelenksgegend von einem mächtigen Granulationswall abgegrenzt. Der ganze vor den Metatarsalknochen liegende Teil des Fusses fehlte. Am 17. April wurde zur Operation geschritten, so zwar, dass am rechten Fusse in typischer Weise die Exarticulation nach Lisfranc mit Tenotomie der Achillessehne und Absägung des vorspringenden Teiles vom Os cuneiforme primum, am linken die

typische Exarticulation nach Pirogoff mit Fixierung des durchsägten Calcaneus mittelst Stahlstiftes an die Tibia zur Ausführung gelangte. Etagennaht der Weichteile. Verband. Am rechten Fusse wurde zuerst Jodoformgazetamponade angewandt, der später die sekundäre Wundnaht folgte. — Bei Gelegenheit des ersten Verbandwechsels am linken Fusse wurde die Stahlspitze entfernt. Eine gute knöcherne Verwachsung war zu Stande gekommen und der Patient konnte am 10. Juni, da auch der rechte Fuss und die Finger völlig geheilt waren, aus der Klinik entlassen werden.

23. Fall.

Einen besonders wichtigen und interessanten Fall, welchen ich als letzten aufzuführen habe, behandelte Herr Professor Helferich im Juni vorigen Jahres. Es handelte sich um den Sattlerlehrling Heinrich Schmidt, 16 Jahre alt (Hauptbuch 1887/88, Nr. 303), welcher im Ringen mit drei Genossen niedergestürzt war und sich eine traumatische Epiphysentrennung am oberen Ende des Humerus mit Luxation des Schaftstückes und mit Interposition von Weichteilen zwischen die Bruchflächen zugezogen hatte. Bei der am 8. Juni in Narkose vorgenommenen blutigen Reposition wurde ein dem Ollier'schen Resektionsschnitt ähnlicher Schnitt durch die Weichteile geführt und dadurch eine von der Knorpelfläche der oberen Epiphyse des Humerus begrenzte Höhle geöffnet. Der Weichteilschlitz, durch

welchen der Humerusschaft nach der Achselhöhle zu gedrungen war, musste stumpf erweitert und auseinandergezogen werden, bis die Reposition gelang. Die Aneinanderfügung der Fragmente war leicht und exakt ausführbar, doch bestand eine grosse Neigung derselben zur Dislokation. Deshalb wurde durch beide Knochenstücke eine pfriemenartige Stahlnadel in schräger Richtung durchgebohrt, welche ihre Fixation bewirkte. Nähte. Verband. — Am 15. Juli wurde beim ersten Verbandwechsel der Stahlstift herausgezogen. Am 23. Juli verliess der Knabe mit fast normaler Beweglichkeit des Armes die Klinik. Nach einer späteren Mitteilung war die Funktion des gebrochenen und operierten Armes wieder durchaus normal geworden.

Betrachten wir die angeführten Fälle in ihrer Gesammtheit, so ergiebt sich ein äusserst günstiges Resultat rücksichtlich der durch die Nagelung mit Stahlstiften hervorgebrachten Vereinigung aneinanderpassender Knochenflächen. Von allen unsern 23 beschriebenen Operationen war in 21 binnen kurzer Zeit eine mehr oder minder feste knöcherne Verwachsung zustande gekommen und späterhin eine vollkommene Ankylose erzielt worden, wobei der Ort und die Methode der Operation ohne Einfluss waren. In einem Falle (Schuldt) blieb eine, wenn auch nur sehr geringe, Beweglichkeit im Kniegelenke bestehen, und in einem zweiten (Streck), der sich noch in Behandlung befindet, konnte der Erfolg der Nagelung

bisher noch nicht konstatiert werden. Doch ist auch hier eine feste knöcherne Ankylose zu erhoffen.

Die Indikationen für das Verfahren ergeben sich aus den vorgeführten Krankengeschichten und sind dieselben, welche für die Nagelung überhaupt in Betracht kommen. Mit Vorteil werden daher die Stahlspitzen Verwendung finden bei den Kniegelenksresektionen, typischen und atypischen, bei den Amputationen im Kniegelenke nach Gritti, bei den Resektionen im Fussgelenke, bei den Exartikulationen nach Pirogoff und Chopart, bei Frakturen der Knochen. Weitere Indikationen könnten bilden: Pseudarthrose, Befestigung grosser Hautlappen bei plastischen Operationen, Epiphysentrennungen und überhaupt alle ähnlichen Fälle, die zur Nagelung auffordern.

Dem Einschlagen von Nägeln aber und den andern, oben erwähnten Methoden der Befestigung zweier Knochen ist die Einbohrung von Stahlnadeln aus dem Grunde vorzuziehen, weil jede Erschütterung des Knochens und damit alle hieraus entspringenden schlimmen Zufälle vermieden werden, weil der Operateur nur eine Hand zur Führung des Griffes gebraucht und dem Stifte leicht jede beliebige gewünschte Richtung zu geben vermag, weil eine vorausgehende Herstellung von Bohrlöchern zur Aufnahme der Elfenbeinzapfen, der Drähte, der Seide- oder Catgutfäden u. s. w. unnöthig ist, weil ein sonst notwendiger Assistent entbehrlich wird, und

weil das Verfahren sich durch besondere Einfachheit und Sicherheit auszeichnet. Es wäre daher wohl zu wünschen, dass dasselbe wie in England, so auch in Deutschland eine seiner würdige Beachtung und Verbreitung fände.

Am Schlusse meiner Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Helferich, für die Überweisung des Thema's und die gütige Unterstützung bei der Bearbeitung desselben meinen ehrerbietigen Dank auszusprechen.

Literatur.

Billroth: Allgemeine Chirurgie.

British medical Journal 1887, No. 1363, 1364, 1370.

Frank: Dissertatio inauguralis.

Helferich: Zur Behandlung der traumatischen Epiphysentrennung am oberen Humerusende, nebst Bemerkungen über die Technik der Aneinanderbefestigung zweier Knochen. — Münchener medizin. Wochenschrift, Jahrgang 1887.

Holtmeyer: Dissertatio inauguralis

Hueter: Lehrbuch der Chirurgie.

König: Lehrbuch der Chirurgie.

Medico-chirurgical Transactions 1864. Band 47.

Lebenslauf.

Edgar Setzke, evangelischer Konfession, wurde am 11. Juni 1865 zu Pasewark, Kreis Danzig, geboren. Er erhielt seine wissenschaftliche Vorbildung auf dem Königl Gymnasium zu Elbing, welches er Ostern 1884 mit dem Zeugnis der Reife verliess, um sich in Greifswald dem Studium der Medizin zu widmen. Von Michaelis 1884 bis Ostern 1886 studierte er in Tübingen, wo er zugleich seiner Militärpflicht genügte. Von Ostern 1886 bis Ostern 1887 besuchte er die Universität Königsberg, von Ostern 1887 bis jetzt wieder die Universität Greifswald. Durch schwere Erkrankungen aufgehalten, konnte er erst im November 1887 das Tentamen physicum absolvieren. Am 10. Dezember 1888 bestand er das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren und Docenten:

In *Greifswald*:

A. Budge. J. Budge. von Feilitzsch. Gerstäcker. Grawitz. Helferich. Krabler. Landois. Limpricht. Loebker. Loeffler. Mosler. Münter. Peiper. Pernice. von Preuschen. Rinne. Schirmer. Schulz. Sommer.

In *Tübingen:*

Eimer. Froriep. Grützner. Henke. Hüfner.

In *Königsberg:*

Hermann Jaffe Naunyn. Schneider. Schreiber.

Allen diesen seinen hochverehrten Lehrern spricht Verfasser an dieser Stelle seinen aufrichtigsten Dank aus.

Thesen.

I.

Bei beginnender tuberkulöser Gelenkerkrankung ist ein operativer Eingriff in der Regel kontraindiziert.

II.

Bei Extrauterinschwangerschaft ist die Laparotomie der Punktion mit Injection von Morphium in den Fruchtsack vorzuziehen.

III.

In der Reconvalescenz des Typhus abdominalis ist das grösste Gewicht auf eine zweckmässige Diät zu legen.